

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:  
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen  
übernehmen alle Postanstalten  
und Buchhandlungen,  
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Jeden Sonnabend wird ein  
Hauptblatt mit einer Inse-  
raten-Beilage, jeden Mittwoch  
ein Inseratenblatt  
ausgegeben.

Insertionspreis:  
3 1/2 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 2. August 1873.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

**Inhalt:** Die abgekürzte Bezeichnung der metrischen Maasse und Gewichte. — Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen. — Mittheilungen aus Vereinen: Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: † Georg Friedrich Ziehl. — Nachrichten über die Regulirung der Flüsse und Ströme im Grossherzogthum Baden. — Eine neue Art von Wänden — Eröffnete Bahnstrecken im

Gebiete des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen im 1. Semester 1873. — Aus der Fachliteratur: Zeitschrift für Bauwesen. — Schmitt, Vorträge über Bahnhöfe und Hochbauten auf Lokomotiv-Eisenbahnen. — Konkurrenzen: Monats-Aufgaben für den Architekten-Verein zu Berlin. — Errichtung eines National-Denkmales auf dem Niederwald. — Personal-Nachrichten. Brief- und Fragekasten.

## Die abgekürzte Bezeichnung der metrischen Maasse und Gewichte.

(Schluss.)

Ehe wir diese neuen Momente berücksichtigen, haben wir in Kürze auf die thatsächliche Gestalt der bisher einander gegenüberstehenden Vorschläge für die abgekürzte Bezeichnung der metrischen Maasse und Gewichte einzugehen. Gegenüber der geringeschätzigen Kritik, die unser System gefunden hat, und gegenüber den direkten Missverständnissen, denen es ausgesetzt gewesen ist, müssen wir die Motive, welche uns zur Annahme desselben geführt und Andere zum Anschlusse bestimmt haben, noch einmal erläutern.

Wir stellen die wichtigsten Bezeichnungen nach den verschiedenen Vorschlägen tabellarisch neben einander.

Volle Namen.	Abgekürzte Bezeichnungen nach den Vorschlägen von			
	Verband deutscher Architekten- u. Ing.-Ver.	Normal-Eichungs-Kommission.	Vieweg.	Pfalz-Saarbrücker Ingenieur-Verein.
<b>Längenmaasse.</b>				
Melle . . . . .	M	—	—	—
Kilometer . . . . .	Km	km	Km	Km
Dekameter . . . . .	Dm	dkm	Dm	—
Meter . . . . .	m	m	m	m
Zentimeter . . . . .	zm	cm	cm	—
Millimeter . . . . .	mm	mm	mm	mm
<b>Flächenmaasse.</b>				
Quadratmeile . . . . .	□ M	—	—	—
Hektar . . . . .	HA	ha	—	Ha
Ar . . . . .	A	a	—	a
Quadratmeter . . . . .	□ m	□ m od. qm	qm	□ m od. mq od. m2
Quadratzentimeter . . . . .	□ zm	□ cm od. qzm	qzm	—
u. s. w.				
<b>Körpermaasse.</b>				
Kubikmeter . . . . .	kbm	cbm	cbm	Cbm od. meb od. m3
Kubikzentimeter . . . . .	kbzm	cbcm	cbcm	Cbcm oder CC
u. s. w.				
Hektoliter . . . . .	Hl	hl	Hl	—
Scheffel . . . . .	S	—	—	—
Liter . . . . .	l	l	l	L
<b>Gewichte.</b>				
Tonne . . . . .	T	—	—	—
Zentner . . . . .	Z	—	—	—
Kilogramm (Kilo) . . . . .	k	kg	Kg	Kgr
Dekagramm . . . . .	Dg	dkg	Dg	—
Gramm . . . . .	g	g	g	G oder Gr
Dezigramm . . . . .	dg	dkg	dg	—
u. s. w.				
<b>Mechanische Arbeit.</b>				
Meter-Tonne . . . . .	mT	—	—	—
Meter-Kilogramm . . . . .	mK	—	Kgm	Kgrm oder mKgr
u. s. w.				

Der Verband und der Pfalz-Saarbrücker Ingenieur-Verein wollen die Zeichen (letzterer einschliesslich der Ausdrücke für Quadrat und Kubik) in kleinerer Schrift und in Exponentenform angewendet wissen, während die Normal-Eichungs-Kommission und die Vieweg'sche Buchhandlung sie in gleicher Höhe und auf der Linie der Zahlen annehmen. Die Stelle, wohin das Zeichen zu setzen sei, wird von dem Pfalz-Saarbrücker Verein nach französischem Vorbilde zwischen den Ganzen und den Bruchziffern der Zahl angenommen, während die anderen es hinter die letzte Ziffer der ganzen Zahl setzen.

Für die Aufstellung unseres Systemes sind uns seinerzeit folgende Gesichtspunkte maassgebend gewesen.

1) Wie der Hauptwerth des Metermaasses in seiner einheitlichen und klaren geschlossenen Systematik beruht, so müssen auch die abgekürzten Bezeichnungen für die metrischen Maass- und Gewichts-Grössen nach einem bestimmten, leicht erkennbaren Systeme konsequent gebildet sein.

2) Sie müssen möglichst Kürze mit absoluter Unzweideutigkeit vereinen und sowohl dem deutschen Gesetze über die Einführung des neuen Maass- und Gewichts-Systems, wie dem deutschen Sprachgebrauche entsprechen.

3) Sie müssen eine möglichst sichere und bequeme Anwendung zugleich für den handschriftlichen Gebrauch und für den Typendruck gewähren.

Eine unbefangene und gewissenhafte Prüfung der oben nebeneinander gestellten Vorschläge ergibt zweifellos, dass das vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angenommene System diesen Anforderungen am Nächsten kommt.

Das Bildungsgesetz, welches ihm zu Grunde liegt, ist so einfach, dass man sich nur wundern kann, wie verschiedene Kritiker es trotz aller Erläuterungen nicht verstanden haben. Die mit selbstständigen Namen benannten Grössen werden durch einzelne Buchstaben bezeichnet, und zwar die kleineren vorzugsweise in der Technik und im kleinen Verkehr angewendeten mit kleinen, die Gruppe der grösseren mit grossen Buchstaben. (Das Letztere macht das System komplizirter und ist uns auch insofern verübelt worden, weil die im deutschen Gesetze enthaltenen Grössen Meile, Scheffel, Tonne, Zentner vielfach missliebig sind; aber das Gesetz besteht nun doch einmal und jene Komplizirtheit ist für den überhaupt nicht vorhanden, der diese Grössen ignorirt.) Das Kilogramm, überwiegend schon mit der Abkürzung Kilo benannt und für die Bedürfnisse technischer Praxis allein üblich, ist dabei als selbstständig betrachtet. Die dezimalen Vielfachen der Einheitsmaasse werden bezeichnet, indem vor das Buchstabenzeichen der letzteren die grossen Buchstaben M, K, H, D (Myria, Kilo, Hekto, Dekka), die dezimalen Theile derselben, indem vor jenes Zeichen die kleinen Buchstaben d, z, m (dezi, zenti, milli) gesetzt werden. Die aus den Längenmaassen gebildeten Flächen- und Körpermaasse werden bezeichnet durch entsprechende Vorsetzung eines Zeichens, welches die arithmetische Operation der Quadrirung, beziehungsweise Kubirung ausdrückt. — Von den drei anderen Vorschlägen entspricht nur der Vieweg'sche, der von dem gleichen, übrigens längst bekannten Bildungsgesetz ausgegangen ist, den Anforderungen eines Systems und es zeichnet sich namentlich der des Pfalz-Saarbrücker Ingenieur-Vereins durch Willkür und Inkonsistenz aus.

Was die an zweiter Stelle angeführten Grundsätze betrifft, so zeigt ein Blick auf die Tabelle, dass unsere Bezeichnungen die kürzesten sind, während eine sehr unwahrscheinliche Verwechselung höchstens insofern stattfinden kann, als man <sup>km</sup> Kilometer für Kubikmeter lesen könnte. Die anderen Vorschläge lassen nicht allein dies, sondern auch die näher liegende Verwechselung von Zentimeter und Kubikmeter zu, die bei unserem Systeme in Folge der Schreibart von zenti mit einem z ausgeschlossen wird. Die letztere ist allerdings der am Meisten angefochtene, verspottete und verurtheilte Punkt desselben. Es war jedoch nicht allein die oben erwähnte und die sofort noch zu erörternde Rücksicht auf grössere Deutlichkeit, welche uns veranlasste hierin dem Vorgange von Böhme und Behm zu folgen, sondern vor Allem der Umstand, dass das Gesetz, durch welches

die neue Maass- und Gewichts-Ordnung innerhalb des Nord-deutschen Bundes eingeführt wurde, die Schreibart Zentimeter thatsächlich enthält; nicht etwa in Folge eines Zufalles sondern mit bewusster Absicht, denn es hat besondere Bemühungen seitens der Normal-Eichungs-Kommission bedurft, um unter der Hand die Erlaubnisse zu erhalten, ihrerseits Centimeter zu schreiben. Die Schreibart der Original-Publikation ist dadurch keineswegs entkräftigt und bildet für diejenigen, welche sie gleich uns der deutschen Sprache für angemessener halten<sup>1)</sup> noch immer ein durch blosses Absprechen nicht zu widerlegendes Motiv, sich ihrer auch in der Praxis zu bedienen. Der deutsche Sprachgebrauch endlich, der nur ein Quadrat- und Kubikmeter, nicht aber ein Meter-Quadrat oder einen Meter-Kubus kennt, legt es nahe, die Zusammensetzung der betreffenden Zeichen hier- nach und nicht nach dem französischen Vorbilde zu gestalten.

Die Rücksichten auf eine sichere und bequeme Anwendung in Schrift und Druck kommen namentlich bei der Stellung der Zeichen in Betracht, sind aber auch bei der Wahl der Buchstaben zu beachten und haben uns einerseits mit dazu bestimmt von jeder Anwendung des c abzusehen, andererseits für den Ausdruck Quadrat das Zeichen □ und nicht das q zu wählen. Das letztere schreibt sich allerdings schneller und besser, kann jedoch bei flüchtiger und undeutlicher Schrift ebenso leicht für die Ziffer 9 gelesen werden, wie ein c für eine Null. Diese Gefahr ist um so grösser, wenn die Zeichen auf der Linie geschrieben werden und nicht in Exponentenform; auch hat die letztere den Vortheil, dass die Zahl durch den freien Raum innerhalb der Zeile besser hervortritt. Dagegen ist es wünschenswerth die Zeichen für Quadrat und Kubik auf der Linie zu schreiben, um nicht zu lange Exponenten zu erhalten. Die Bezeichnungen an das Ende der Ziffer zu setzen, ist sowohl für den Schreiber wie für den Setzer bequemer, für den Leser eines Manuskripts deutlicher und für den Rechner, der die Zahl im Zusammenhange vor sich hat, ein wesentlicher Vortheil.<sup>2)</sup>

Erst in den letzten Tagen haben wir von dem schon erwähnten neuen Vorschlage des Hrn. Reg. u. Brth. Dresel in Stettin durch das letzte Heft der Zeitschrift d. V. deutscher Ingenieure Kenntniss erhalten. Nach demselben sollen folgende Bezeichnungen angenommen werden.

Längenmaasse Km dm m d/m c/m m/m  
Flächenmaasse ha a □ m □ c/m □ m/m  
Körpermaasse cbm hl l cbm/m cbm/m  
Gewichte kg ds g d/g c/g m/g

Es ist nicht zu verkennen, dass dieser Vorschlag, dessen neues Prinzip die Bezeichnung der dezimalen Theilung durch einen Quotienten ist, den Namen eines Systems mit Fug und Recht verdient und den von uns gestellten Anforderungen sehr nahe kommt. Dass es dabei, allerdings mit Verzicht auf eine abgekürzte Bezeichnung für die dem deutschen Gesetze eigenthümlichen Grössen, möglich wird, mit kleinen Buchstaben allein auszulangen, ist ein entschei-

1) Ein Wort an unsere Gegner, die sich darin gefallen haben, es eine „Absonderlichkeit“ der deutschen Bauzeitung zu nennen, wenn sie statt des aus dem Lateinischen oder Französischen entnommenen C je nach der Aussprache Z oder K schreibt. Wir stehen mit dieser Orthographie keineswegs allein, sondern zahlreiche Schriftsteller und Schulmänner bedienen sich derselben, und für die Aktenstücke des deutschen Reichstages und preussischen Landtages ist sie die amtliche. Alle Bestrebungen zur Anbahnung einer gesunden deutschen Rechtschreibung, in denen man allerdings auch übertreiben kann, gehen von einem phonetischen Systeme aus, weil jedes andere zu Inkonssequenzen führt. Keine andere Sprache theilt in solchem Grade die Schwäche, einem aus der Fremde entnommenen, aber völlig naturalisirten Worte alle Eigenthümlichkeiten seiner Original-Schreibart erhalten zu wollen, selbst wenn sie dem Genius der Sprache widersprechen. Und dies ist hier der Fall, denn die deutsche Sprache kennt an sich ebenso wenig ein C wie die lateinische ursprünglich ein K und Z kannte. Im vorigen Jahrhundert zeichnete man, wahrscheinlich um seine Bildung zu beweisen, die unzähligen, namentlich französischen Fremdwörter, deren man sich bediente, dadurch ganz besonders aus, dass man sie in der Original-Schreibart und mit lateinischen Buchstaben in den deutschen Text fügte; man schrieb damals noch *Oncle, souveraineté, végétation* u. s. w. Heute findet man das mit Recht geschmacklos und nimmt es ohne Weiteres als selbstverständlich an, Meter und Liter statt *mètre* und *litre* zu schreiben. Für nicht minder geschmacklos wird in nicht ferner Zeit auch unser c gelten, das ja schon jetzt als Endbuchstabe in k verwandelt wird. Oder ist es nicht geschmacklos und inkonsequent, *cubik* zu schreiben, und liegen nicht auch viele Beispiele vor, in denen sich die Umwandlung des c in z schon allgemein vollzogen hat, so dass Niemand an den fremden Stamm denkt, z. B. Zelle, Polizei etc.?

2) Wenn der Referent des Pfalz-Saarbrücker Vereins und Hr. Professor Meidinger es nicht verstehen, warum man nicht auch in dieser Beziehung lieber dem französischen Vorbilde folgt, so ist dies uns unverständlich. Denn die französische Sitte, die Bezeichnung zwischen die Ganzen und die Bruchziffern einzufügen, ist eine blosse Konsequenz des aufs Aeusserste zu bekämpfenden französischen Gebrauchs, die Zahl bei der Aussprache in mehrere Grössen (Meter und Zentimeter resp. Millimeter, Kilo und Gramm etc.) zu zerlegen. Auch bei uns hat man beobachtet können, wie die alte Gewohnheit mit zusammengesetzten Massen zu operiren, sich an dieses, der Tendenz des metrischen Systems völlig widersprechende Verfahren anzuklammern suchte. In Frankreich, wo nach dem Urtheile sachverständiger, mit den Verhältnissen auf das Genaueste vertrauter Männer in Folge der geringen Schulbildung das metrische System noch heute nicht in Fleisch und Blut des Volkes übergegangen ist, führt jene Sitte überdies noch zu entschiedenem Konfusion. Denn da es im Allgemeinen nicht üblich ist, die Bruchziffern besonders zu benennen, die einzelnen Zweige der Technik aber in ihren Maass-Angaben verschiedene Bedürfnisse haben, so versteht der Maurer und Zimmerer, welcher in Zentimetern abrundet, unter der gesprochenen Zahl: „Zwei Meter sieben“ 2,07 Meter, der Maschinenbauer, welcher mit Millimetern operirt, 2,007 Meter, der Theoretiker endlich, dem diese Gewohnheiten unbekannt sind, 2,7 Meter.

dener Vortheil; andererseits freilich erschwert die Quotientenform Schrift und Satz.

Eines Momentes und zwar dessen, auf welches die Gegner des vom Verande angenommen Systems bei allen Erörterungen über die Frage das entschiedene Hauptgewicht legen, haben wir noch nicht erwähnt, der Rücksicht auf die internationale Gültigkeit derartiger Bezeichnungen.

Die Kaiserliche Normal-Eichungs-Kommission proklamirt als einen der Grundsätze, von denen sie bei ihrer Festsetzung ausgegangen sei, Folgendes. „Die abgekürzten Bezeichnungen, welchen ein besonders exakter und allgemein gültiger Charakter zu verleihen ist, sollen möglichst geeignet sein, ein Gemeingut der Litteraturen aller derjenigen Nationen zu werden, welche das metrische System verwenden.“ Hr. Prof. Meidinger bestreitet dagegen mit Recht die Wahrscheinlichkeit, dass das Ausland und vor Allem Frankreich geneigt sein werde, sich der Bezeichnungsweise der Kaiserlich deutschen Normal-Eichungs-Kommission zu fügen, und schlägt im Anschlusse an den Wunsch der Ingenieur-Vereine vor, jenes Ziel durch einfache Annahme des französischen Systems, welche das bündigste und rationellste sei, zu erreichen. Man darf billig erstaunen, warum so viele Andere, die über die Frage eingehend nachgedacht haben, nicht zu demselben Vorschlage gekommen sind, da natürlich keiner von ihnen den Versuch unterlassen haben wird, sich aus französischen Büchern und Zeitschriften über den im Heimatlande des Meter-Systems herrschenden Brauch zu informieren.

Welches ist denn aber das französische System? Hr. Prof. Meidinger hat zwei Werke nachgeschlagen und darin folgende Bezeichnungen gefunden: *mètre* m, *millimètre* mm, *mètre carré* mq, *mètre cube* mc, *centimètre cube* cc, *litre* l, *gramme* gr, (wofür er das einfache g vorschlägt), *kilogramme* k, *kilogramm-mètre* km, (wofür er mk vorschlägt.) Bis auf die Bezeichnungen der Quadrirung und Kubirung stimmen merkwürdiger Weise die empfohlenen Bezeichnungen mit keinem der deutschen Vorschläge so vollständig überein, wie mit dem unsrigen. Aber wir müssen eben sowohl bestreiten, dass man mit diesen Benennungen allein auslangt, wie dass man sie ein System nennen kann, und wie dass ein allgemein gültiges französisches System überhaupt besteht. Viel eher darf man den ganz abweichenden Usus, der nach Angabe von Hrn Prof. Pohlke auf Seite 87, Jahrg. 70 d. dtchn. Bztg. während der 40er Jahre an den Pariser Schulen bestand, als System betrachten. Für die dezimale Vervielfachung und Theilung galt danach das von uns befolgte Prinzip der Vorsetzung grosser und kleiner Buchstaben; die Bezeichnungen wurden auf der Linie und vor den Ziffern (also m 23,35) geschrieben, während die Aussprache (23 Meter 35) mit der noch heute bestehenden übereinstimmte. Und fast in jedem anderen Werke, das man aufschlägt, findet man Abweichungen und seltsame Willkürlichkeiten. Schreibt doch z. B. Viollet le Duc, der je nach dem Zufalle bald die Maassgrössen voll benennt oder abkürzt und bald ein einheitliches Maass (3<sup>m</sup>, 25), bald ein nach alter Weise zusammengesetztes (3<sup>m</sup>, 25<sup>c</sup>) gebraucht, wenn er sich der zur Beschreibung von Detailkonstruktionen des Bauwesens ganz unentbehrlichen Maassangaben in Zentimetern bedient, 0,15 c., und meint damit nicht etwa 1 1/2 Millimeter sondern 15 ganze Zentimeter, also 0,15 m! Uns schien und scheint aus solchen Thatsachen unzweifelhaft hervorzugehen, dass man das Vorbild für die Feststellung eines Systems der abgekürzten Bezeichnungen nicht ohne Weiteres aus Frankreich übernehmen kann, sondern sich dabei auf eigene Füße stellen muss.

Und hat denn die internationale Gültigkeit dieser abgekürzten Bezeichnungen, ihre Uniformität bis ins kleinste Detail, wirklich jene enorme Wichtigkeit, die man ihr beimessen will? Auch das müssen wir läugnen. Der Kern der Sache ist doch vor Allem die Uebereinstimmung der Maasse selbst; für ihre abgekürzte Bezeichnung scheint es uns völlig genügend, wenn die Zeichen für die Haupt-einheiten, Meter, Liter, Gramm und Kilo übereinstimmen, wie das eigentlich schon jetzt der Fall ist. Ob in den weiteren Details, ob in der Stellung der Zeichen abweichende, aus der Sprache hervorgegangene nationale Gewohnheiten vorhanden sind, ist doch wahrhaftig herzlich gleichgültig. Selbst unsere z und k statt der c werden Ausländern, welche überhaupt deutsche technische Schriften lesen können, keine Schwierigkeiten machen, wie es ja uns leicht gewesen ist, sogar jene geradezu sinnlose aber konsequent angewendete Bezeichnungsweise Viollet's zu verstehen. Wenn die Sage von den englischen Technikern wahr ist, welche eine deutsche Maschinenzeichnung, auf welcher die Maasse der Details mit *mm* bezeichnet waren, als ihnen absolut un-

verständlich zurückgeschickt haben, so sind diese Söhne Albions nicht eben Muster von Intelligenz gewesen. Uebrigens kann man Zeichnungen, die für das Ausland bestimmt sind, entweder der dortigen Sitte akkomodiren oder sich auf jene gleich bezeichneten Hauptmaasse beschränken.

Von diesem Standpunkte aus können wir selbstverständlich keinen grossen Werth darauf legen, dass die Angelegenheit der abgekürzten Bezeichnungen für die metrischen Maasse und Gewichte vor das Forum einer internationalen Kommission gebracht wird, ganz abgesehen davon, dass es noch gar nicht abzusehen ist, wann jene Kommission zusammentreten und ihre Arbeiten beginnen kann. Sorgen wir, anstatt in dem Streben nach Internationalität zu weit zu gehen, lieber dafür, dass unser gegenwärtiges Maass-System in kürzester Zeit in einem andern, als dem französischen Sinne auch für uns ein nationales wird, dass es in das volle Verständniss und geistige Besitzthum unserer Nation aufgeht.

Wir werden das um so wirksamer können, wenn diejenigen, welche bei Anwendung der Maasse und Gewichte

zumeist betheiligt sind, in ihren Maassregeln einig sind, und deshalb wünschen auch wir, dass es gelingen möge in der vorliegenden Frage eine solche Einigung herbeizuführen. Wir wollen Keinem zumuthen, dass er sich wider seine Ueberzeugung dem vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angenommenen System unterwirft, aber noch weniger wird man von diesem, der bei der Eingangs geschilderten Sachlage zu seinem selbstständigen Vorgehen berechtigt und verpflichtet war, verlangen können, dass er ohne Weiteres ein System aufgebe, in welches nun wohl schon die Mehrheit der deutschen Techniker sich eingelebt hat, und das wie wir gezeigt zu haben glauben, von keinem der aufgestellten Gegenvorschläge übertroffen wird. Es wird schwer sein einen Weg zu finden, auf welchem jenes Ziel erreicht werden kann, aber es kann und darf nicht unmöglich sein, wenn nur der ernste Wille auf allen Seiten vorhanden ist — und dies glauben wir ist der Fall. Es wird wohl das Beste sein zunächst abzuwarten, wie die diesjährige General-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure sich zu der Frage stellt. — F. —

## Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen.

Unter dieser Ueberschrift bringen aus der Feder des Dirigenten der Donau-Regulirungs-Arbeiten bei Wien, Ministerial-Rath G. Wex, die diesjährigen No. II, IV und VI der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins drei Artikel, deren Inhalt uns wichtig genug erscheint, um in seinen Haupttheilen hier wieder gegeben zu werden — gleichzeitig unter Hinzufügung einiger fachdienlichen Bemerkungen — und um alle Fachgenossen, denen der Gegenstand näher liegt, auf den reichen Inhalt jener Artikel besonders aufmerksam zu machen.

Der Herr Verfasser kam durch einen Komplex zusammengehöriger Erscheinungen, durch die Vergleichung langjähriger Beobachtungen der Wasserstände an den Strömen sowie durch weitere eingehende Studien zu der Ueberzeugung zunächst von der kontinuierlichen Abnahme der aus den Quellen austretenden Wassermengen, sodann auch von der Abnahme der Wassermengen, die in den Bächen, Flüssen und Strömen des grössten Theils von Europa und überhaupt in den Wasserläufen der gegenwärtigen und ehemaligen Kulturländer zum Abfluss gelangen. Wenn auch dieser letzte Theil der Entdeckung in seiner Allgemeinheit vielleicht nur noch von Wenigen unter den Fachgenossen als völlig neu anerkannt werden wird, so fehlte es doch bislang an irgend welchen, einigermaassen bestimmten Angaben, aus denen man sich ein annähernd richtiges Bild von dem Umfange der vor sich gegangenen Veränderungen hätte zu konstruiren vermocht; was aber die von Herrn Wex behauptete Abnahme der Mächtigkeit der Quellen anbetrifft, so dürfte dieser Theil der Arbeit auch wohl auf das Prädikat einer gewissen Neuheit begründeten Anspruch haben. Leider ist beim Mangel zureichenden Materials der Herr Verfasser genöthigt gewesen, seine Erörterungen und Nachweise zunächst bezüglich der Bäche, Flüsse und Ströme zu führen, anstatt dass die Nachweise über die Wasserabnahme der Quellen naturgemäss hätten vorangestellt werden müssen.

Der ersten der 4 Abtheilungen, in welche der ganze Aufsatz zerfällt, sind eine Anzahl von graphischen Darstellungen der Wasserstände einiger speziell untersuchten Ströme beigegeben. Zu diesen zählen: der Rhein, die Elbe, die Oder, die Weichsel und die Donau. Aus den graphischen Darstellungen nebst den zu Grunde liegenden Wasserstandstabellen gelangt der Herr Verfasser zu dem Resultat, dass der Jahreswasserstand — mittlere Wasserstand — für die Periode von 50 Jahren des Rheins um 0,647<sup>m</sup>, derjenige der Elbe um 0,438<sup>m</sup>, derjenige der Weichsel um 0,681<sup>m</sup>, derjenige der Donau um 0,478<sup>m</sup> und endlich der der Oder um 0,454<sup>m</sup> abgenommen habe, während gleichzeitig die Hochwasserstände fast durchgehends grösser, die Niedrigwasserstände dagegen kleiner in der neueren Zeit geworden sind. Die als Grundlage genommene Beobachtungsperiode ist bei den 5 Strömen nicht die gleiche: bei dem Rhein — Pegel zu Emmerich — umfasst dieselbe einen Zeitraum von 66 Jahren, bei der Elbe — Pegel zu Magdeburg — 142 Jahre, bei der Weichsel — Pegel bei Marienwerder — 63 Jahre, bei der Donau — Pegel bei Orsova — 32 Jahre und bei der Oder — Pegel zu Küstrin — 58 Jahre. Ein Theil der Beobachtungen, aus denen die obigen Zahlen abgeleitet sind, nämlich der ältere, ist den bekannten Werken von Berghaus: Allgemeine Länder- und Völkerkunde und Hydrohistorische Uebersichten der deutschen Ströme entnommen worden. Der Herr Verfasser, welchem genügend

zahlreiche Daten über wirklich in den einzelnen Strömen zum Abfluss gekommene Wassermengen nicht zu Gebote gestanden haben, sieht sich genöthigt, wesentlich aus der beobachteten Senkung der Jahreswasserstände unmittelbar den Schluss abzuleiten, dass die in den betr. Strömen abfliessenden Wasserquantitäten seit einer langen Reihe von Jahren kontinuierlich abnehmen, wie ja diese Art der Beweisführung auch schon in der gewählten Ueberschrift zur Abtheilung 1 „Abnahme der Wasserstände in den Flüssen und Strömen“, sonach auch der in denselben abfliessenden Wasserquantitäten im Voraus bestimmt angedeutet liegt. Es muss jedoch anerkannt werden, dass Hr. Wex sich bemüht, auch noch sonstige Nachweise beizubringen, die aus den Aenderungen, welche die Stromprofile erlitten haben, und aus noch anderen Verhältnissen entnommen sind. Trotz der grossen Beachtung, welche das gesammte Beweismaterial ohne Zweifel verdient, würden wir den Werth desselben doch erst dann als vollgültig anzuerkennen vermögen, wenn eine Vermehrung desselben durch Hinzutritt von Messungsergebnissen über wirklich abgeflossene Wassermengen, namentlich solche bei Hochwasser, oder auch nur durch Angabe von Längen- und Querprofilen in Verbindung mit Geschwindigkeitsmessungen stattfände. Aehnlich scheint auch Herr Wex selbst gedacht zu haben, als er am Schluss seiner Beweisführung eine Bemerkung hinzufügt, welche zur Voraussetzung den Fall annimmt, dass durch die jetzt grösseren Wasserquantitäten, die zur Zeit der Hochwässer abströmen, die Wasserabnahme bei kleinen und mittleren Wasserständen möglicherweise ausgeglichen werden könnte. Zudem will uns bedünken, dass im weiteren Verlauf seiner Abhandlung Hr. Wex von der zu Anfang in unbeschränktem Sinne gemeinten Behauptung von der Wasserabnahme in den Flüssen etwas zurücktritt, indem derselbe späterhin fast nur noch diejenige Verringerung der Wassermengen, welche bei kleinen und mittleren Wasserständen stattfindet, wie die Vermehrung, welche bei den Hochwässern eingetreten, zum Gegenstande seiner Erörterungen macht resp. zur Voraussetzung nimmt.

Diese nähere Präzisirung oder vielmehr Beschränkung seiner ursprünglichen Behauptung, wodurch dieselbe an Werth gewiss nicht einbüsst, konnte der Herr Verfasser auch nicht wohl umgehen, aus dem Grunde, weil ohne dieselbe der im Abschnitt 2 des Aufsatzes angetretene Beweis über die Abnahme der Ergiebigkeit der Quellen kaum in einer einigermaassen befriedigenden Weise zu führen gewesen wäre. Die wenigen speziellen Beispiele, wo eine Abnahme der Ergiebigkeit resp. ein völliges Versiegen von Quellen wirklich konstatiert ist, sind der in Anspruch genommenen Allgemeingültigkeit des Beweises gegenüber als Argumente dafür doch wohl kaum schwerwiegend genug; es ist jedoch nicht wohl abzusehen, was an dem von dem Herrn Verfasser gebrauchten Hauptargumente, dass wenn die Menge der atmosphärischen Niederschläge dieselbe geblieben — sollte wohl heissen: nicht grösser geworden — ist, dann die Quantität des in den Boden einsickernden Regenwassers — d. h. der Inhalt der unterirdischen Reservoirs — abgenommen hat, auszusetzen sei, weil es ohne Weiteres einleuchtet, dass der Prozentsatz, den die Quellen vom Niederschlagswasser erhalten, bei aussergewöhnlich heftigen Niederschlägen geringer ist, als bei Niederschlägen normaler Natur.

Im Abschnitt 3 des Aufsatzes geht der Herr Verfasser

auf die Ursachen der in den vorstehenden Kapiteln konstatirten Wasserabnahmen in den Quellen und Strömen ein. Wir würden bei aller Achtung, die wir vor der grossen Bekanntschaft des Autors mit diesem Gegenstande so wie mit der einschläglichen Litteratur gewonnen haben, dennoch glauben, dass dieser Theil der Arbeit so tief in das Gebiet der Physik und Meteorologie hineingreift, um bei der Bearbeitung durch eine fachmännische Autorität oder auch nur durch Hinzuziehung einer solchen wesentlich gewinnen zu können. Was der Herr Verfasser hier bringt und was er in übersichtlicher Weise zusammengestellt hat, sind theilweise Reproduktionen aus Schriftstellern, die sich mit diesem Gegenstande mehr oder weniger eingehend beschäftigt haben, theilweise ist es nur der korrekte Ausdruck von Ansichten, die im Laufe des letzten Dezenniums in grösseren fachmännischen Kreisen gang und gäbe geworden sind.

Dass die fortschreitende Devastation der Wälder, die künstliche Trockenlegung von Sümpfen und Seen, die ausgedehnten Landesmeliorationen der Neuzeit den erheblichsten Einfluss auf die wassertechnischen Verhältnisse eines Landes ausüben, wird allseitig zugestanden, auch ohne dass dieses Zugeständniss noch erst durch lange Ueberredungen erzwingen werden müsste.

Die dem Abschnitt IV vorangestellten in analytische Form gekleideten Sätze über die Abnahme der in den Strömen abfliessenden Wassermengen wollen wir der ernstesten Prüfung empfohlen haben. Ueber den Werth oder Unwerth einzelner hier in Vorschlag gebrachten Maassnahmen und Vorkehrungen, um den Kalamitäten einerseits der zunehmenden Verheerungen durch die höher ansteigenden und öfter eintretenden Hochwässer der Ströme, andererseits der kontinuierlichen Wasserabnahme in den Quellen und Strömen bei kleinen und mittleren Wasserständen der letzteren vorzubeugen, möchte dagegen eine Vielseitigkeit der Ansichten dann und wann wohl stattfinden.

Zweifelloos wird die Beseitigung der Ursachen, denen die verheerenden Wirkungen der Hochwässer zugeschrieben werden, selbst wenn diese Beseitigung auch nur in geringem Maasse durchgeführt werden sollte, günstig wirken; ob in einem konkreten Fall jedoch entweder die Abdämmung eines Thales mit steiler Sohle, oder die Bildung kolossaler Sammelbassins, oder die Einfassung eines verwilderten Flusslaufes mit hohen Uferdämmen, oder die Anlage regulirter Kanäle mit entsprechenden Vorrichtungen, oder endlich auch ein sonstiges allgemein nicht angebares Hilfsmittel auszuführen sei, wird Gegenstand jedesmaliger besonderer Untersuchungen sein müssen. Die Idee, durch Anlage von Senkbrunnen oder Filtergräben auf der Sohle der Sammelbassins den unterirdischen Wasserläufen einen grösseren Prozentsatz der Niederschlagsmenge zuzuführen, wird wohl in vielen der vorkommenden Fälle mit Vortheil zu verwirklichen sein und wird dadurch zuweilen die Ausführung schwieriger Regulirungsvorrichtungen umgangen werden können.

Aus der vorstehenden Skizzirung des Inhalts der betr. Artikel dürfte die grosse Reichhaltigkeit derselben wie auch der Umstand, von welcher einschneidender Wichtigkeit für die meisten Zweige der Technik die darin berührten Fragen sind, zur Genüge hervorgehen. Wir können uns daher dem von dem Herrn Verfasser eindringlichst ausgesprochenen Wunsche, dass seine Arbeit von Fachgenossen und sonstigen Betheiligten ernstlich geprüft und gewürdigt werden möge, von Herzen anschliessen und bitten sogar, aus Rücksicht auf den der Sache beizulegenden Ernst weder an der die ganze Arbeit beherrschenden, etwas zu grossen Wärme der Ueberzeugungen Anstoss zu nehmen, noch weniger die gleich im Eingange der Artikel enthaltenen rücksichtslosen Angriffe auf den Nestor der aktiven deutschen Techniker und auf die Mehrzahl der Hydrotekten, denen Herr Wex blinden Autoritätsglauben in Bezug auf die Meinungen des Hrn. Hagen zum Vorwurf macht, sonderlich beachten zu wollen.

B.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein.** Monatsversammlung am 3. Juli 1873. Anwesend 10. Mitglieder; Vorsitzender Herzbruch.

Nach Erledigung der geschäftlichen Mittheilungen, nach welchen die Exkursion nach Rastenburg in diesem Monat nicht ausgeführt werden kann, weil dort grössere Versammlungen anderer Vereine stattfinden, wurde die Antwort an die Provinz-Hilfs-Kasse, betreffend Antrag auf die Feststellung einer Liquidation über die Taxation einer Mühle, beraten und beschlossen. Ferner wurde nach Referat der Revisoren über die Prüfung der Rechnungslegung pro 1872 dem Schatzmeister Decharge erteilt. Krah (Königsberg) macht Mittheilungen über die in Ausführung begriffene Regulirung der Bledauer Bank etc. woran sich eine Diskussion über die beabsichtigte Anlage eines neuen Ausflusses des Brastgrabens anschloss.

Der Vorsitzende referirte dann über den interessanten Tagebau bei den Bernsteingräbereien in Pallnicken, wo bei 15<sup>m</sup> Tiefe unter dem Ostseespiegel häufig über 10 Ztr. Bernstein pro Tag gewonnen werden.

Der Boden wird theils durch Handarbeiter, welche im gleichmässigen Takt nach dem Gesange eines Vorarbeiters die Erde mit Schaufeln werfen, theils durch einen Elevator herausgehoben. Der Elevator hebt die Erde ca 22<sup>m</sup> hoch; dieselbe fällt vom Elevator auf mit 2 Pferden bespannte Wagen, welche durchschnittlich in 1—1½ Minuten gefüllt sind. Das in der tiefen Grube ziemlich mächtig zufließende Wasser wird durch zwei über einander stehende sog. Schaufelwerke, welche im Winkel von circa 45° geneigt sind, gleichfalls ca. 22<sup>m</sup> hoch gehoben. Das eine Schaufelwerk ist 18,8<sup>m</sup>, das zweite 23,5<sup>m</sup> lang. Beide werden durch eine Lokomobile getrieben mit ca. 110 Umdrehungen pro Minute und fördern eine grosse Menge Wasser, da bei dieser grossen Geschwindigkeit der Nutzeffekt sich auf 70 % steigert. Der Oberaufseher erteilt seine Instruktionen an die Aufseher und Arbeiter vermittels eines Sprachrohrs.

Schluss der Sitzung um 10 Uhr Abends.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Am 26. Juli machte der Verein bei einer Bethheiligung von einigen 60 Mitgliedern eine Exkursion nach dem neuen Wasserwerk auf und bei Westend. Auf dem Wege dorthin wurde bei der in Charlottenburg gelegenen Villa des Geheimen Kommerzienrath Herrn Warschauer Halt gemacht und dieselbe in Augenschein genommen. Obwohl in dem Bauwerk, das den Herrn Gropius und Schmieden verdankt wird, nicht jener Prunk entfaltet ist, den manche in neuerer Zeit entstandene Landhäuser reicher Besitzer zeigen, macht es doch einen sehr erfreulichen Eindruck. In letzterer Zeit hat das Innere des Gebäudes eine Bereicherung durch eine Anzahl Bilder von Henneberg erfahren, die zum Theil auf der letzten Kunstausstellung zu sehen waren. Auch die Plastik ist in einem schönen Werke vertreten, nämlich durch den bekannten Siemering'schen Fries, welcher die Rückwand einer Gartenhalle ziert.

Gegen 6 Uhr langte die Gesellschaft beim Bau des Hoch-

reservoirs auf Westend an. Bekanntlich wird von der Westend-Gesellschaft H. Quistorp u. Co. ein Wasserwerk erbaut, das nicht allein Westend, sondern auch Charlottenburg und eventuell einen Theil von Berlin mit Wasser versorgen soll. Man besichtigte zuerst das Modell und die Zeichnung des Hochreservoirs, wobei Herr Pätzold aus Potsdam, der Baumeister der Anlage, einige erläuternde Worte sprach. Der eigentliche Wasserbehälter nimmt nur einen bescheidenen Theil des grossen Bauwerks ein, das im Wesentlichen in drei Geschosse getheilt ist. Das untere Geschoss soll eine Restauration mit den zugehörigen Räumlichkeiten, das mittlere einen runden mit einer Kuppel von ca. 17,60<sup>m</sup> Durchmesser überdeckten und mit Oberlicht versehenen Konzertsaal enthalten, um welchen sich ringförmig nochmals in zwei Geschosse getheilt Ausstellungsräume für Werke der bildenden Künste herumziehen. Ueber dem Konzertsale liegt in dem dritten Hauptgeschoss das Reservoir. In wie bedeutenden Abmessungen das Bauwerk errichtet wird, zeigt allein die Höhe der das mittlere Hauptgeschoss umgebenden Säulen, welche über 17<sup>m</sup> beträgt. Der Bau ist gegenwärtig soweit vorgeschritten, dass die eisernen Träger zur Bildung des Architravs über diesen Säulen verlegt werden. Eigenthümlich ist die Herstellung dieser Säulen, da sie in der Weise erfolgte, dass mit entsprechendem Spielraum innerhalb einer hölzernen Form der Säulenkörper aus Rathenower Ziegeln in Zementmörtel aufgemauert wurde. Der Mantel der Säule mit den Kannelirungen wurde aus Mörtel gebildet, den man in den Spielraum zwischen dem gemauerten Kern und der Holzform gleich beim Aufmauern des ersteren eindrückte. Sobald die Holzform beseitigt war, bedurfte es, um die Säule fertig zu stellen, nur noch eines geringen Nachputzes. Die Kunstformen, wie beispielsweise die Theile der korinthischen Kapitelle, werden in Zementguss hergestellt, wofür sich der Pommer'sche Zement am besten bewährt hat.

Nach Besichtigung des Hochreservoirs wurde zu der Pumpenanlage am Teufelssee aufgebrochen, der im Grunewald ungefähr eine halbe Meile von Westend entfernt liegt. Am Ufer des Sees werden zur Gewinnung des Wassers Brunnen vom 3<sup>m</sup> Durchmesser gesenkt, von denen 21 Stück theils fertig, theils im Bau begriffen sind. Die Wandungen derselben sind des leichteren Senkens wegen voll gemauert, so dass der Wasserzufluss nur von der Sohle aus stattfindet. Die Brunnen haben Triebssand und Moor zu durchdringen, ehe sie in Kies gelangen. 6<sup>m</sup> unter Niedrigwasser sind alle Brunnen durch eine eiserne Rohrleitung unter einander und mit einem Haupt-sammelbrunnen verbunden, aus welchem das Wasser durch zwei Woolf'sche Dampfmaschinen mit liegenden Zylindern und mit je 60 Pferdekraften gehoben und nach Westend gedrückt wird. Bei der Anlage dieser Pumpstation ist auf bedeutende Erweiterungen Rücksicht genommen worden.

Gegen 8½ Uhr kehrte die Gesellschaft nach Westend zurück, stärkte sich in der Restauration daselbst nach den Anstrengungen der Exkursion und kehrte gemeinsam nach Berlin zurück.

R.



## Vermischtes.

† Am 24. Juni starb zu München der Architekt Georg Friedrich Ziebland, Professor an der Akademie der Künste. Er war einer der hervorragenden Meister der Periode Königs Ludwig I. und einer der tüchtigsten Architekten der Neuzeit. Geboren zu Regensburg im Jahre 1800, studierte er auf der Münchener Akademie und trat schon 1826 mit umfassenden Bauprojekten auf, welche König Ludwig auf ihn aufmerksam machten. Im Auftrage des Königs verweilte er 1827—29 in Italien, um die pompejanischen Wanddekorationen, besonders aber um die altchristlichen Basiliken zu studiren. Erstere Studien wurden zunächst zur Ausschmückung der Villa Malta, des königlichen Besitzthums in Rom verwandt. Zurückgekehrt erhielt er von dem Könige den Auftrag, die Basilika des heil. Bonifazius mit dem dazu gehörigen Kloster zu erbauen, welche zu den schönsten und vollendetsten Bauten Münchens gehört. Der Grundstein dazu war 1839 gelegt und das Ganze 1850 vollendet. Inzwischen erbaute Ziebland von 1844 an auch das prachtvolle Ausstellungsgebäude der Glyptothek gegenüber, ein Muster des eleganten korinthischen Styles. Ausserdem vollendete er die von Ohlmüller entworfene und begonnene gothische Kirche in der Vorstadt Au und erbaute das gothische Denkmal zu Aibling zur Erinnerung an den Abschied König Otto's von Griechenland. Auch an dem Wiederaufbau der Wartburg ist er betheilig gewesen. Ziebland hat nicht viel Werke geschaffen, aber sie gehören zu dem Besten, was München's glänzendste Kunstepoche hervorgebracht hat.

K. Z.

### Nachrichten über die Regulirung der Flüsse und Ströme im Grossherzogthum Baden.

Behufs der Regulirung der Binnenflüsse und des Rheinstromes in Baden wurden im vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts Buhnenbauten angelegt, bei denen ähnliche Erscheinungen, wie sie, auch in andern Ländern mehrfach beobachtet sind, ebenfalls sich geltend machten. Vor den Köpfen bildeten sich erhebliche Vertiefungen, während zwischen den Buhnen eine regelmässige Verlandung nicht zu Stande kam, vielmehr hinter den inselartig abgelagerten Sandmassen der Angriff des Ufers fort dauerte.

Es wurden die Flüsse so nur wilder gemacht und konnte ein regelmässiger Wasserlauf nicht erreicht werden; die Schifffahrt hat dabei nicht nur kein besseres Fahrwasser erhalten, sondern sie wurde beim Vorbeifahren an den Buhnenköpfen sehr gefährdet, und fanden durch diese Bauten häufig Unglücksfälle statt.

Um nun die Ufer gegen den Wasseranriff gehörig zu schützen und für die Schifffahrt eine gleichmässige Wassertiefe zu erhalten, wurden die nach den Rektifikationsplänen bestimmten Normal-Uferlinien mit Parallelwerken versehen, deren Kronen am Rhein zum Theil auf Mittelwasserhöhe, zum Theil auch höher liegen, deren vordere oder Flusswand theils zweitheils dreifach dossirt ist. Am Main ist die Krone der gleichartigen Einengungs-Bauten dagegen nur 0,66<sup>m</sup> über das Niedrigwasser gelegt.

Bei den Normalufern am Rhein wurden streckenweise Durchlassöffnungen von 60 bis 90<sup>m</sup> Weite gelassen, durch welche bei Hochwasser eine Menge Kies und Sand in die dahinterliegenden Altwasser abgesetzt und letztere dadurch allmählich aufgefüllt und zur Verlandung gebracht werden. Die Vertiefungen hinter den niedrig gehaltenen Uferbauten am Main werden bei jedem Hochwasser mit Sand angefüllt, was noch wesentlich durch Schlickzäune aus eingesteckten Weidenschösslingen befördert wird.

Bei der in dem Flussbett des Rheins vorhandenen grossen Menge von Kies ist die Anlage und das Offenhalten der Durchlassöffnungen in den Parallelwerken zunächst noch geboten, da dieselben zum theilweisen Abzapfen der bei jedem höhern Wasserstand in Bewegung gesetzten Kiesmassen und somit gleichsam als Aderlässe für dieselben dienen, die am Oberrhein, wo die Öffnungen in den Uferwerken nach und nach geschlossen werden, sich immer mehr vermindern. Es werden andererseits aber auch durch die Kiesablagerungen die rückwärts gelegenen Giesen und Altrheine allmählich erhöht und verlandet, so dass auf vielen Verlandungen seit Jahren bedeutende Anpflanzungen von Wald etc. statt gefunden haben.

Durch das Tieferlegen und Ausgleichen der Flussbettschleife sind die stehenden Wasser am Rhein beseitigt, die Luft hat sich verbessert und die früher in den Rheintorsschaften herrschenden Fieberkrankheiten sind verschwunden, die vormalig durch das Grundwasser verdorbenen Felder wurden für die Kultur wieder gewonnen und es hat der Wohlstand bei allen Rheingemeinden beträchtlich zugenommen.

Zur näheren Beurtheilung des früheren Zustandes am Rhein wird bemerkt, dass derselbe auf seiner obren Strecke vom Einflusse der Wiese bei Basel bis zur Einmündung der Murg bei Steinmauern in viele Arme und Giesen getheilt, eine Menge (bei 2000) Inseln und Kiesbänke umfloss, wobei er die sehr ungleiche Breite von 240 bis 2400<sup>m</sup> hatte. Von Steinmauern abwärts bis zur Hessischen Grenze unterhalb Mannheim waren zwar weniger Inseln vorhanden, dagegen hatte der Rhein auf dieser unteren Strecke so starke, manchmal rückwärts laufende

Krümmungen, dass sie das zwei-, drei-, vier- bis sechsfache des geraden Weges ausmachten, so dass die zu Berg fahrenden Schiffer beim Durchlaufen dieser Krümmungen oft zwei- bis dreimal an ein und demselben Ort übernachten konnten. Durch die Korrektionswerke wurde der früher sehr stark gekrümmte Rhein in seiner Längenausdehnung von der Schweizer bis zur hessischen Grenze um 20 Stunden abgekürzt. Gegenwärtig beträgt diese Längenerstreckung noch 60 Stunden.

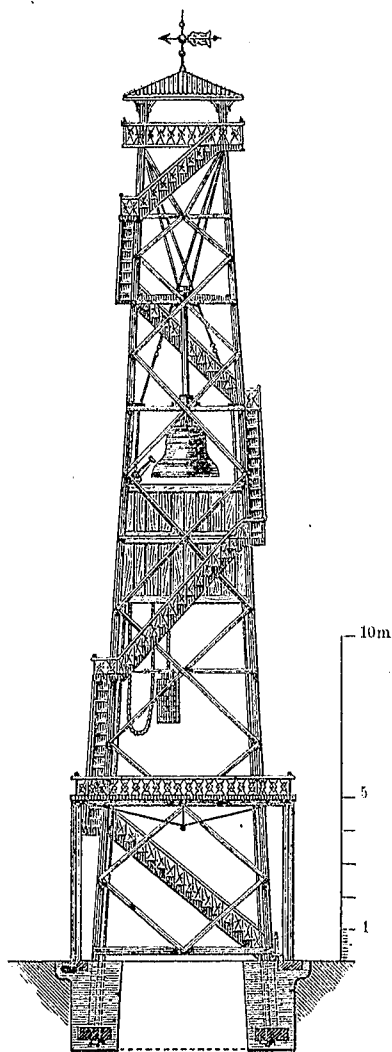
Durch Verlandung der Giesen und Altrheine wird bei der Rektifikation des Rheins auf dem rechtseitigen Ufer für die Badischen Gemeinden ein Geländezuwachs von 9936<sup>HA</sup> gewonnen, welche einen Werth von etwa 5 500 000 fl. haben. Nahezu ein ebenso grosses Gelände ist den Elsassischen Gemeinden durch die Rheinkorrekturen zu Theil geworden.

Offenburg im Juli 1873.

Sprengrer, Baurath.

### Amerikanische Konstruktionen.

Der Anzahl von Abbildungen und Beschreibungen amerikanischer Bauwerke, die wir bis jetzt gebracht haben, fügen wir heute diejenige eines Feuerwachtthurmes hinzu, welcher in Jersey-City, New-Yersey, errichtet ist und über den uns unser Gewährsmann Folgendes mittheilt: Das Gerippe des Thurms



besteht gänzlich aus Eisen, ebenso die von unten bis zur Spitze hinaufführende Treppe, welche aber hölzerne Stufen hat. Die Höhe des Thurmes ist 27,5<sup>m</sup>, die Breite desselben an der Basis 5,5<sup>m</sup>. Der untere Theil ist von einer Säulenstellung umgeben, welche eine Plattform trägt. In dem obersten Raum des Thurmes, der die Wächterstube enthält, sind die Wände aus Glas gebildet. Die 4 Ecksäulen der Konstruktion bestehen aus gusseisernen Röhren, die in Einzellängen von je etwa 6<sup>m</sup> zusammengeschraubt sind. Die Säulen stehen jede auf einem grösseren Steinblock, welcher etwa 1,50<sup>m</sup> tief in den Boden versenkt und dessen Fundamentgrube mit Schotter und kleinen Kieseln vollgestampft ist. Die horizontalen Verbindungen sind aus Eisen von 75<sup>mm</sup> Schenkelhöhe gebildet, während die Diagonalen aus Flacheisen bestehen. Zur Aufnahme des vom Winddrucke und von den Schwingungen der Feuerglocke herrührenden Zuges gehen bis zur Höhe der Glockenlager Zugstangen neben den vier Ecksäulen hinauf, von welcher Höhe bis zur Spitze des Thurmes dieselben diagonal geführt sind, so dass sie je 2 gegenüber-

liegende Ecken verbinden. Die besondere Sicherheit, mit welcher die Aufhängung der Feuerglocke ausgeführt ist, ist aus der Zeichnung hinreichend ersichtlich. Die Glocke soll über 3000<sup>k</sup> schwer sein. Der Thurm ist vollständig stabil und wird keine Bewegung an der Spitze wahrgenommen, weder durch das Anschlagen der Glocke, noch durch einen starken Sturm selbst von 170 km Geschwindigkeit per Stunde, der einen Druck von ca. 250<sup>k</sup> auf jeden Quadratmeter Fläche ausübt. Es ist dies ein direktes Resultat der sehr rationellen Konstruktion, in der das Material ökonomisch vertheilt und die verwendete Materialmenge zudem gering ist. Die Kosten sollen sich auf 5000 bis 6000 Dollars belaufen haben.

Eine neue Art von Wänden kommt in England in Aufnahme, die Vortheile, welche dieselben bieten, sollen darin bestehen, dass sie die Feuchtigkeit nicht absorbiren, die Wärme nicht leiten, wenig Platz einnehmen, leicht abwaschbare Oberflächen haben und überdies noch billig sind. Ueber einem Rahmen von starkem gekreuzten Drahte von ungefähr 2<sup>mm</sup> Dicke wird mittels eines kräftigen Druckes eine fibröse Masse (Bast?) gewoben, welche in einer Auflösung getränkt ist, die die Masse feuersicher machen soll. Die Wand erhält auf beiden Seiten einen Ueberzug aus Zement, vermittels welchen sie für Feuchtigkeit und Nässe undurchdringlich(?) Sie lässt sich leicht mit Wasser abwaschen, in Folge dessen man die Kosten des wiederholten Weissens oder Tünchens erspart. Grössere Wände werden aus einzelnen Tafeln zusammengesetzt, die durch Bolzen untereinander verbunden sind. Die Gesamtdicke der Wände beträgt von 40 bis 100<sup>mm</sup>; sie dienen sowohl als Aussen- wie auch als Zwischenwände und sind namentlich da vorthellhaft, wo es an Raum fehlt. Schallwellen sollen sie beträchtlich dämpfen.

Im I. Semester 1873 eröffnete Bahnstrecken im Gebiete des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.  
(Nach der Ztg. des Vereins deutscher Eisenbahn-Verw.)

	Meilen
1. Januar Hude-Brake (Oldenburgische Staatsbahn)	3,40
6. „ für Güterverkehr, am 10. Februar für Personenverkehr, Ruhrthal-Bahnstrecke Bestwig-Nuttlar-Warburg (Bergisch-Märk. Eisenbahn)	8,77
8. „ Rumburg-Schluckenau (Böhmische Nordbahn)	1,34
21. „ für den Frachtenverkehr, am 1. Mai für Personenverkehr, Pilsen-Plass (Pilsen-Priesener Eisenbahn)	4,25
4. Februar Csap-Kis-Varda (Ungarische Nordostbahn)	3,76 <sup>1</sup>
1. März Komotau-Kaaden-Brunersdorf (Buschtährader Eisenbahn)	1,70
5. „ Luzna-Lischan-Rakonitz (Buschtährader Eisenbahn)	1,20
10. „ Hatvan-Szolnok (Ungarische Staatsbahn)	8,93
10. „ Ozd-Nádasd (Theilstrecke der Industriebahn Bauréve-Nádasd)	2,07
21. „ Monsheim-Grünstadt (0,33 M. Hessische Ludwigsbahn und 1,02 M. Pfälzische Eisenbahnen)	1,35
25. „ für den Güterverkehr Inowracław-Thorn (Oberschlesische Eisenbahn)	4,6
31. „ Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn	2,60
1. April Metz-Amanvillers (Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen)	2
9. „ Lieboch-Wies (Graz-Köflacher Eisenbahn)	6,7
10. „ Entin-Lübecker Eisenbahn	4,40
15. „ für Güterverkehr und am 15. Mai für Personenverkehr Salzwedel-Uelzen (6,7 M.) und Uelzen-Langwedel (12,99 M.) (Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn)	19,69
15. „ Pr. Stargard-Hoch-Stüblau (Preussische Ostbahn)	2,1
15. „ die (im Dezember 1872 bereits für den Güterverkehr eröffnete) Flügelbahn Drohobycz Boryslaw der Dniesterbahn für den Gesamtverkehr	1,588
1. Mai Pasing-Kaufering (Bayerische Staatsbahn)	6,50
1. „ der Ungarische Theil der Eperies-Tarnower Eisenbahn (im Betrieb der Ungar. Staatsbahn)	7,09
1. „ Pressburg-Tyrnau (Waagthalbahn)	5,94
1. „ Jennersdorf (Gyanafalva)-Graz (8,93 M.) und Verbindungsbahn vom Westbahnhof nach dem Südbahnhof in Graz (0,66 M.) (Ungarische Westbahn)	9,59
12. „ Prag (Smichov)-Schlan (Prag-Duxer Eisenbahn)	7,2
15. „ Regensburg-Seubersdorf (Bayer. Ostbahnen)	5,87
15. „ Burg-Zentralbahnhof Magdeburg (Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn)	ca. 3
15. „ Osnabrück-Hemelingen (Bremen) Venlo-Hamburger Linie der Köln-Mindener Bahn)	15,43
31. „ Langmeil-Marnheim (Pfälzische Eisenbahnen)	1,89
1. Juni Schässburg-Kronstadt (Ungarische Ostbahn)	16,95
8. „ Münsterberg-Wartha (Oberschlesische Eisenbahn)	3,3
12. „ Homonna-Mezö-Laborecz-Tunnel (Erste Ungarisch-Galizische Eisenbahn)	7,2
15. „ Courcelles-Bolchen (Elsass-Lothr. Eisenbahnen)	3,0
23. „ Batilly-Amanvillers (Elsass-Lothring. Eisenbahnen)	2,6 Kilom. = 0,35
25. „ St. Peter-Fiume (Oesterreichische Südbahn)	7,5

Sa. 181

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift für Bauwesen redig. v. G. Erbkam. Verlag v. Ernst und Korn in Berlin. Jhrg. 1873 Heft I bis V.

B. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

(Schluss.)

7) Die Baudenkmale Umbriens von Hrn. Architekt Paul Laspeyres in Rom (Fortsetzung). Es werden die Bauwerke der Städte Foligno, Spello, Bevagna, Cannara und Bettona beschrieben und durch zahlreiche Holzschnitte im Texte sowie 5 Kupfertafeln erläutert. Jeder neue Abschnitt dieser trefflichen Publikation, die voraussichtlich noch Jahre hindurch sich fortziehen wird, giebt uns neuen Anlass zur Freude über ein Unternehmen, auf das alle deutsche Fachgenossen wahrhaft stolz sein dürfen. Eine solche Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit der Forschung, verbunden mit einer so klaren Reife des Urtheils und einer so bestechenden Anmuth der Darstellung in Wort und Zeichnung, hat ausser Viollet le Duc wohl selten ein Kunstschriftsteller vereint, und kann keiner vereinen, der nicht zugleich Künstler und Forscher ist. Interessant ist es übrigens, dass fast gleichzeitig mit dem ersten Erscheinen der Laspeyres'schen Arbeit in der Zeitschrift für Bauwesen ein verwandtes Unternehmen in Italien selbst begonnen wurde. Seit Januar 1872 erscheint in Perugia ein „Giornale di erudizione artistica pubblicata a cura della R. Commissione conservatrice di belle arti nella provincia dell' Umbria“, das sich zum Zweck gesetzt hat, namentlich die in den fast noch unberührten Archiven, der umbrischen Städte verborgenen Schätze ans Tageslicht zu ziehen. Die Herausgeber hoffen, dass durch die Nacheiferung der betreffenden Kommissionen in den Provinzen hieraus ein nationales Werk entstehen werde, mit dem Italien „die bisher meist nur vom Fremdling mit Erfolg aufgenommene Ausbeutung der heimischen Monumente“ selbst in die Hand nimmt. Für den Fortgang des vorliegenden deutschen Werks erwartet dessen Verfasser hiervon mit Recht eine werthvolle Förderung.

8) Optische Täuschungen auf dem Gebiete der Architektur. Von Hrn. A. Thiersch, Privatdozent a. d. polytechnischen Schule in München.

Die von Stuart und Revett im Jahre 1752 begonnenen Aufnahmen der klassischen Baudenkmale Athens werden zwar allgemein als musterhaft und in ihrer Art unübertroffen anerkannt, sind jedoch von späteren Forschern deshalb angegriffen worden, weil in ihnen einige besondere Feinheiten hellenischer Kunst keine Berücksichtigung gefunden haben. 1810 entdeckte Cockerell die Schwellung, 1829 Donaldson die schiefe Stellung der Säulen; 1838 machte Hoffer auf die Krümmung der Stufen und des Gebälks aufmerksam, die 1846 von Penrose genau untersucht und ebenso wie die vorgenannten Eigenthümlichkeiten als eine optische Korrektiv-Maassregel erklärt wurde. Seit jener Zeit wird für und gegen diese Annahme gestritten, ohne dass bis jetzt eine endgültige, allgemein anerkannte Entscheidung erfolgt wäre. Der Hr. Verfasser versucht eine solche herbeizuführen, indem er die betreffenden Fragen im Zusammenhange einer gründlichen wissenschaftlichen Untersuchung unterwirft.

Die Schiefstellung der Säulen ist fast bei allen hellenischen Tempeln, sowohl Griechenlands wie Siziliens und Unteritaliens nachgewiesen worden und es ist nach der Art des Fugenschnitts in den Trommeln bekanntlich kein Zweifel darüber zulässig, dass diese Neigung, welche beim Theseustempel 1:120, bei den Propyläen 1:130, Parthenon 1:150 beträgt, eine absichtlich bewirkte ist. Dieselbe Neigung nach der Cellamauer zu (bei den Ecksäulen nach der Diagonale) zeigt der Architrav, dessen Stirnseite mit der horizontalen Unterfläche demnach einen spitzen Winkel bildet, während die Hängeplatte mit den Stirnriegeln in der Regel wieder etwas nach Aussen geneigt ist, um ihr gemaltes Ornament besser sehen zu lassen. Hr. Thiersch bestreitet, dass diese Maassregel zur Vermehrung der Stabilität getroffen sein kann, sondern stimmt Penrose zu, der sie lediglich aus optischen Gründen ableitet. Zwei senkrecht neben einander stehende, verjüngte Säulen, oder eine Säule neben einem Pfeiler bezugsweise einer Wand scheinen nämlich nach oben auseinander zu weichen, indem das Auge zwar die Vergrößerung der oberen Zwischenweite wahrnimmt, hingegen die Differenz zwischen dem oberen und unteren Säulendurchmesser nicht sieht oder doch mindestens unterschätzt. Es soll dies auf einem gewissen perspektivischen Effekte beruhen, den eine verjüngte, zumal eine kannellirte Säule auf das an das Schen paralleler Linien gewöhnte und im Schätzen von deren perspektivischer Konvergenz geübte Auge äussert; die verjüngte Säule bringt in Folge dessen den Eindruck eines perspektivisch verkürzten höheren Zylinders hervor. Eine ganz ähnliche Täuschung gewährt ein Bühnenraum, der die Form eines liegenden Pyramidenstumpfs besitzt, aber als ein viel tieferer prismatischer Raum erscheint; der seitlich von den beiden konvergirenden Prokurazien begrenzte Theil des Markusplatzes in Venedig stellt sich von der M.-Kirche aus gesehen viel tiefer, der von den divergirenden Kollonaden begrenzte Theil des Platzes vor der Peterskirche in Rom viel kürzer dar, als sie in Wirklichkeit sind. Bei Säulen ist der perspektivische Effekt um so grösser, wenn dieselben von einem tiefen Standpunkt aus gesehen werden, wo das Auge eine starke Verkürzung erwartet, und es ist ein Theil des überwältigenden Eindrucks, den die meist auf Anhöhen belegenen dorischen Tempel Griechenlands trotz ihrer verhältnissmässig nur geringen Dimensionen machen, wohl hierauf zurückzuführen. Da bei mehreren nebeneinanderstehenden Säulen jene scheinbare

Vergrößerung der oberen Zwischenweite für die mittleren Öffnungen sich aufhebt, so ist die Nothwendigkeit einer Korrektur durch Schiefstellung der Säulen zunächst zwar nur für die Ecksäulen vorhanden gewesen, hat von diesen jedoch in konsequenter Weise auf die ganze Reihe übertragen werden müssen. Wie fein die antiken Künstler jene optische Täuschung zu würdigen und ihr zu begegnen wussten, zeigt sich auch an den Hilfsmitteln, die sie bei Verbindung der Säulen mit Pfeilern oder Anten verwendeten. Letztere wurden nicht allein gleichfalls verjüngt, sondern man liess sie, um den oberen Zwischenraum zu verringern, sogar etwas nach vorn herüberhängen. Eine Verjüngung der mit Säulen kombinierten Pfeiler hat noch bei römischen Bauten stattgefunden, während eine Schiefstellung der Säulen und Pfeiler hier nur selten nachzuweisen ist. Dieses Korrektionsmittel ward bei den Bauten der Römer aber deshalb um Vieles weniger nothwendig, weil der Grund jener optischen Täuschung, die Verjüngung der Säulen um Vieles verringert worden war. Während die dorische Säule mit ihrer Verjüngung von  $\frac{1}{8}$  fast nur dem Tempelbau diene, ist die Verwendbarkeit der jonischen und korinthischen Säule für die komplizierten Zwecke des Profanbaus nicht zum Geringsten daraus abzuleiten, dass jenes Verhältniss sich bei ihnen erleichterte und in der römischen Architektur fast bis zu  $\frac{1}{2}$  herabging; Schinkel hat die dorische Säule in die moderne Baukunst auch nur dadurch wieder einzuführen vermocht, dass er ihr eine nur mässige Verjüngung gab. Dass das antike Gefühl für derartige perspektivische Effekte zum Theil noch in der Renaissance fortlebte, leitet Hr. Thiersch daraus ab, dass bei allen guten Beispielen von übereinander gestellten Säulen-Ordnungen der untere Durchmesser einer Säule niemals grösser ist, als der obere Durchmesser der darunter stehenden; dadurch ist eine Verjüngung in der ganzen Höhe des Baues und nicht selten eine namhafte Scheinvergrößerung desselben hervorgebracht. Auch ist es in der guten Renaissance meist vermieden, Pilaster ohne Verjüngung mit Säulen zusammenzustellen, während unsere sogenannte hellenische Renaissance, welche bei ihren modernen Kombinationen auf die griechischen Verjüngungs-Verhältnisse zurückging, in dieser Beziehung stark gesündigt hat.

Die Schwellung der Säulen ist bei den hellenischen Monumenten der Blüthezeit eine ausserordentlich mässige, weshalb sie an ihnen auch so spät erst nachgewiesen wurde, trotzdem das Mittel an sich niemals ausser Anwendung gekommen und in der Barockzeit sogar derart übertrieben worden war, dass man den grössten Durchmesser der Säulen noch oberhalb ihres Fusses anordnete. Die Nothwendigkeit einer Schwellung, welche an den zylindrischen Säulen der Gotik nicht vermisst wird, beruht in der bekannten Erscheinung, dass eine Säule oder ein Obelisk von grösseren Dimensionen, die geradlinig verjüngt sind, von einem tiefen Standpunkte aus gesehen, in der Mitte etwas eingebogen erscheinen. Hr. Thiersch erklärt diese optische Täuschung daraus, dass die Breite der Säule und des Obelisken im unteren Theile schneller, im oberen langsamer abzunehmen scheint, als das Auge bei dem perspektivisch gesehenen Zylinder oder Prisma, das es jenem unwillkürlich substituirt, zu sehen gewohnt ist. Er giebt an einigen Beispielen durch Konstruktion und Rechnung diejenigen Zusätze an, die man dem gradlinigen Schaft an einzelnen Stellen zu geben hat, um den Eindruck des fingierten Körpers zu erzielen. Die von Penrose ermittelten Kurven zeigen eine auffallende Regelmässigkeit und nähern sich wie die des dorischen Echinus der Hyperbel, wahrscheinlich aus dem einfachen Grunde, weil sie durch das Anspannen einer elastischen Lehre, das stets auf derartige Kurven führt, bestimmt wurden; wenigstens deutet der Name Entasis, der von ἐντάσις (anspannen) abzuleiten ist, auf ein derartiges Verfahren hin, das sich auch bei modernen Ausführungen als trefflich bewährt hat und bessere Resultate ergiebt, als die zum Theil gekünstelten Vorschriften der Renaissancemeister.

Die Krümmung der horizontalen Linien ist dasjenige „optische Verfeinerungsmittel“, bei welchem Hr. Thiersch deshalb am Längsten verweilt, weil die Ursprünglichkeit und Absichtlichkeit dieser zunächst am Parthenon beobachteten „Kurvaturen“ bekanntlich bis auf die neueste Zeit angefochten wird. Er giebt eine genaue Darstellung der verschiedenen Untersuchungen, welche diesem Gegenstande bisher gewidmet, sowie der Hypothesen, welche auf sie gegründet wurden, und stellt sich ganz und voll auf den Standpunkt Penrose's. Die Bemerkungen Böttcher's hingegen werden als ein vornehmes Absprechen bezeichnet, die Gründe, mit welchen Dürm noch vor 2 Jahren die Ansicht Böttcher's unterstützte, als unzureichend dargestellt, da sie sich über alle vorhergegangenen Untersuchungen hinwegsetzen. Uns kann dieser Theil der Arbeit, so überzeugend er an sich auch geschrieben sein mag, an dieser Stelle weniger interessiren, als die Erklärungen, welche für die Nothwendigkeit einer derartigen Korrektur gegeben werden. Penrose hat nachgewiesen, dass die obersten Stufenkanten des Parthenon-Stylobats auf der Ostseite bei 30,9m Länge um 0,067m, auf der Westseite bei gleicher Länge um 0,070m, auf der Südseite bei 69,5m Länge um 0,111m und auf der Nordseite bei gleicher Länge um 0,108m nach der Mitte zu geschwollen sind. Eine ebensolche, etwas geringere Schwellung (0,052m bezw. 0,055m), welche jedoch ursprünglich der des Stylobats gleichgekommen sein mag, lässt sich bei sämtlichen Linien des Gebälks an der Ost- und Westseite einschliesslich der Kapitäl nachweisen; dagegen müssen die von Hoffer als beabsichtigt angesehenen Einbauchungen des Gebälks als Folgen der Explosion,

welche den Parthenon zerstörte, betrachtet werden. Die optische Täuschung, welcher durch die Kurvaturen entgegengewirkt werden sollte, suchte Penrose allein in den Giebelndreiecken. Es ist nämlich eine bekannte, durch die scheinbare Ablenkung welche Linien von verschiedener Lage auf einander ausüben, zu erklärende Erfahrung, dass die Grundlinie eines Dreiecks nach unten eingebogen erscheint, falls sie nicht nach der entgegengesetzten Richtung geschwollen ist, oder falls nicht ein korrigirender Eindruck der ansteigenden Seiten hervorgebracht wird. Beim Parthenon sind wahrscheinlich beide Mittel angewendet worden und Penrose nimmt nun an, dass die betreffende Krümmung des Kranzgesimses an den Giebeln „der Harmonie wegen“ auf alle Horizontalen des Gebäudes übertragen worden sei. Eine solche Erklärung kann allerdings ebenso wenig genügen, wie die allgemeinen Deutungen, mit denen einige Kunstschriftsteller das vermeintliche Räthsel zu lösen vermeinen, und Hr. Thiersch versucht daher neue Gründe beizubringen, durch welche bewiesen werden soll, dass auch die Schwellung des Stylobats an und für sich nothwendig ist, um einer optischen Täuschung zu begegnen. Durch Vorführung zweier perspektivischen Ansichten des Parthenon sucht er zu zeigen, dass die flachen Winkel, in welchen die Horizontalen zweier Seiten an der Ecke zusammenstossen, weniger stumpf, die Linien also eingebogen erscheinen, falls diese nicht nach der Mitte ansteigen. Es beruht diese Erscheinung auf dem von Helmholtz nachgewiesenen Gesetze des Kontrastes, wonach ein deutlich wahrnehmbarer Unterschied grösser erscheint, als ein weniger deutlich wahrnehmbarer, ein spitzer Winkel also in der Regel zu gross, ein stumpfer zu klein, falls nur die beiden Schenkel desselben gezeichnet sind und nicht ohne Weiteres die Abweichung von 90° oder 180° kontrollirt werden kann. Wir stellen dahin, ob diese doch nur für eine perspektivische Ansicht über Eck geltende Erklärung nicht auch etwas gesucht ist, und ob nicht der zum Schluss gegebene Hinweis auf die von jedem Ingenieur anerkannte Nothwendigkeit, einen geradlinigen Träger zu erhöhen, überzeugender wirkt, wenn er auch kein wissenschaftliches Argument ist. Der Erscheinung von Schwäche und Unsicherheit, welche selbst die kleinste Einbiegung nach der Mitte hervorrufen würde, soll eben durch einen sichtbaren Ueberschuss von Kraft ein für alle Male vorgebeugt werden. Die in der antiken Litteratur vorhandenen Belegstellen für die bewusste Anwendung der Kurvaturen werden ebenso wie jene über die Schiefstellung und Schwellung der Säulen angeführt.

Der Hr. Verfasser beschliesst seine höchst verdienstvolle Abhandlung mit folgenden Worten: Unstreitig beruht der steife und ungelente Eindruck unserer modernen Nachahmungen zum grossen Theile auf der Hintansetzung aller dieser dem Auge schmeichelnden Hilfsmittel, von denen Vitruv I. 3. 13. ganz bezeichnend sagt: „*blandimur voluptati visus*.“ Auch bei manchen neueren Aufgaben unserer Architektur wird die Beachtung dieser optischen Regeln von wesentlichem Nutzen sein.“

Wir wollen hoffen, dass seine Untersuchungen selbst hiermit noch nicht ihr Ende erreicht haben. Denn wenn es der Endzweck derselben sein soll und sein muss, den Architekten der Gegenwart praktische Fingerzeige für ihr künstlerisches Schaffen zu geben, so ist allerdings nicht zu leugnen, dass mit den vorläufig gewonnenen Resultaten noch wenig anzufangen ist und dass es bei unseren Bauten noch ganz andere optische Sünden zu bekämpfen giebt, als die Vernachlässigung der hellenischen Kurvaturen und die Zusammenstellung verjüngter Säulen mit unverjüngten Pfeilern. Auch das Mittelalter hat zweifellos seine optischen Regeln gehabt und die Detailirung eines Baues der thatsächlichen Erscheinung desselben anzupassen gewusst, während es heute leider noch immer die Regel bildet, das Detail auf gut Glück nach den Verhältnissen der geometrischen Zeichnung zu bestimmen, so dass ein Thurm zu demselben Hauptgesims gelangen kann, wie ein einstöckiger Pavillon. Durch Projektiren in einer den wirklichen Standpunkten entsprechenden Perspektive, durch probeweises Anheften von Holz- oder Stuckmodellen, wie es gewissenhafte Architekten selten verabsäumen, durch ein fortwährendes auf diesen Punkt gerichtetes Studium ausgeführter Werke lässt sich Manches erreichen, aber gewiss nicht so viel und so leicht und nicht so als Gemeingut Aller, als wenn durch wissenschaftliche Forschung die Erkenntniss der mannigfachen optischen Regeln, welche hierbei zu berücksichtigen sind, ermöglicht würde.

9) Die Wohnungsnoth in Berlin. Vortrag von Hrn. Reg.- und Brth. Assmann in Cassel. Wir haben über den am 23. Nov. 1872 im Architektenverein zu Berlin gehaltenen Vortrag, der hier in ausführlicher Bearbeitung vorliegt, bereits auf S. 391 Jahrg. VI. u. Bl. referirt. Die Beigabe eines Plans von Berlin, auf welchem der gesammte Bebauungsplan mit seinen neueren Abänderungen, sowie das von einigen der bisher gegründeten Baugesellschaften okkupirte Terrain dargestellt ist, bildet eine erwünschte Ergänzung des Aufsatzes, hingegen ist es uns unerfindlich, zu welchem Zwecke die Redaktion die beiläufig gegebene, der Baugew.-Ztg. entnommene Liste der Berliner Baugesellschaften in einer bis auf Strasse und Hausnummer der betreffenden, damaligen Geschäftslokale erstreckten Ausdehnung beibehalten hat. Dass die Gründer von „Deutschlands Bauförderungs-Verein“ trübseligen Andenkens seinerzeit Lindenstrasse 46/47 gehaust haben, interessirt die Leser eines amtlich-wissenschaftlichen Organs wohl eben so wenig, wie es mit der Frage der Wohnungsnoth zusammenhängt.

**Schmitt, Vorträge über Bahnhöfe und Hochbauten auf Lokomotiv-Eisenbahnen.** 1. Lief. Verlag von A. Felix in Leipzig.

Seitdem v. Kaven's als Manuskript gedruckte Vorträge über Eisenbahnbau, die beiläufig bemerkt, niemals zum Abschluss gekommen, vergriffen sind, fehlt es, abgesehen von dem einschlägigen Material, welches in dem Heusinger'schen Handbuch für spezielle Eisenbahn-Technik geboten ist, in der deutschen technischen Litteratur an einer geeigneten Uebersicht über das weite Feld der Bahnhofs-Anlagen. Es ist um so nöthiger, dass dieser Gegenstand eine ausführliche Bearbeitung erfährt, als in jüngster Zeit einerseits der Eisenbahn-Verkehr einen so bedeutenden Aufschwung genommen hat, dass eine ganze Reihe älterer Bahnhöfe dem Bedürfnisse nicht mehr genügen, dann weiter auch sich die Ansichten über die zweckmässige Anlage eines Bahnhofes sehr geändert haben, und endlich durch die Verwendung neuer Konstruktionen, so namentlich der englischen haben und ganzen Weichen, neue Momente zur Beurtheilung einer Bahnhofs-Anlage hinzugekommen sind. Die vorliegende erste Lieferung bietet auf 13 Tafeln und zahlreichen Holzschnitten eine Menge Grundrisse von Bahnhofs-Anlagen, sowie eine übersichtliche Darstellung der den einzelnen Gruppen derselben zu Grunde liegenden Ideen und eine Abwägung der Vor- und Nachtheile, welche denselben innewohnen. Ein endgültiges Urtheil ist nach dieser ersten Lieferung noch nicht abzugeben und muss der Verfasser in der Fortsetzung des Werkes zeigen, in wie weit das so ausgedehnte Feld der Bahnhofs-Anlagen von ihm beherrscht und namentlich unter Berücksichtigung der neueren Erfahrungen übersichtlich dargestellt werden wird. Die Ausstattung des Werkes ist gut, nur ist hervorzuheben, dass die vielen verschiedenen Maassstäbe, in welchen die Situationen gegeben sind, die Vergleichung der Anlagen sehr erschweren.

E. F.

### Konkurrenzen.

**Monats-Aufgaben für den Architekten-Verein zu Berlin** zum 6. September 1873.

I. Bei einer Gartenanlage mit steil abfallendem Berge bildet ein Bach mit reichlichem Wasser einen Wasserfall. Das Wasser soll sich in einem Bassin sammeln, unter dem eine Grotte anzulegen ist. Das Wasser fällt hier noch einmal über das Gesims der Grotte über, um unterhalb als Bach weiter zu fliessen. Die Grotte selbst ist im Maassstabe von 1:50, die Situation im Maassstabe von 1:150 zu zeichnen.

II. Auf einer Sandbank an der Seeküste ist ein Leuchthurm von 50<sup>m</sup> Höhe zu erbauen. Die Höhenlage der Sandbank ist 1<sup>m</sup> über gewöhnlichem Niedrigwasser, 2<sup>m</sup> unter gewöhnlichem Hochwasser und 4<sup>m</sup> unter den höchsten Fluthen, abgesehen von der Höhe der einzelnen Wellen. Der Untergrund ist reiner Sand. Die Wahl des Materials ist freigestellt. Der Leuchtapparat ist gar nicht, die Konstruktion des Thurmes nur im Prinzip, die Fundirung aber speziell darzustellen.

Alle wichtigen Maasse, Annahmen und Rechnungsergebnisse sind in den Zeichnungen an geeigneter Stelle einzutragen.

Zur Errichtung eines National-Denkmal's auf dem Niederwald finden wir in Heft VI der Romberg'schen Zeitschrift für praktische Baukunst die Notiz, dass in Berlin neuestens eine Komitèsitzung stattgefunden habe, in welcher von dem Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses, Hrn. Ober-Präsidenten Grafen zu Eulenburg, die Mittheilung gemacht sei, dass, obwohl die Sammlungen noch nicht einmal überall in Gang gesetzt worden, dennoch schon etwa 80 000 Thlr. zur Verfügung stehen. Die erneuert ausgeschriebene Konkurrenz sei bedauerlicherweise insofern resultatlos verlaufen, als bei allen eingereichten Entwürfen die in Aussicht genommene Bausumme überschritten worden wäre. Auf Grund des Gutachtens der Jury soll nunmehr der Wald selbst als Standort für das Denkmal gewählt und die Ausführung eines plastischen Kunstwerks angestrebt werden. — Wie man vernimmt — so wird in unserer Quelle hinzugesetzt — ist nunmehr Prof. Johannes Schilling in Dresden, welcher in seinen seitherigen Entwürfen und früheren Arbeiten gezeigt hat, dass er der grossen Aufgabe gewachsen ist, um Aufstellung eines neuen Entwurfes ersucht worden. Vergl. hiermit die bez. Mittheilungen in den Nrn. 54, 58 und 60 u. Bl.

### Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernaunt: Der Kreisbaumeister Westphal in Hamm zum Bauinspektor in Hagen. Der Eisenbahn-Baumeister Bauer in Kattowitz zum Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor daselbst. Der Wasser-Baumeister Striewski in Magdeburg zum Kreisbaumeister in Mogilno, Reg.-Bez. Bromberg.

### Brief- und Fragekasten.

Abbonent C. H. in Cöln. Gegenüber der ganz zweifellosen Fassung des §. 13 der Vorschriften über Ausbildung und Prüfung der Baubeamten v. 3 Sept. 1868 dürfte es feststehen, dass der Nachweis einer Beschäftigung bei Bauten, die unter der Leitung von anderen als preussischen Baubeamten, oder von andern Baumeistern als solchen, die ihre Prüfung nach preussi-

schen Bestimmungen abgelegt haben, ausgeführt werden, nicht ohne Weiteres als genügend von der Prüfungs-Behörde anerkannt wird. Ob eine Dispensation in geeigneten Fällen erreichbar ist, werden Sie durch Einreichung eines betr. Gesuches praktisch zu erproben suchen müssen.

Hrn. Abth.-Bmstr. H. in W. Die preussischen Eisenbahn-Baumeister beziehen ein festes Gehalt von 800—1000 Thlr. und einen Wohnungsgeldzuschuss, je nach der Servisklasse der Ortschaften von 60—180 Thlr. Die E.-Bau- und Betriebs-Inspektoren haben 1200—1600 Thlr., die Ober-Betriebs-Inspektoren 1700 Thlr. Gehalt. Beide der letztgenannten Beamten-Kategorien beziehen noch 120—300 Thlr. Wohnungsgeldzuschuss. Die technischen Mitglieder der E.-Direktionen erhalten 1600—2000 Thlr. Gehalt und wenn sie der 4. Rangklasse angehören, 120—300 Thlr., wenn sie zur 3. Rangklasse zählen, 180—400 Thlr. Wohnungsgeldzuschuss.

Betreffs der Reisekosten-Erstattungen etc. sind bekanntlich bis jetzt nur die Mitglieder der Direktionen der Verbesserungen, welche das Gesetz v. 24. März d. J. anordnet, theilhaftig geworden; alle anderen Eisenbahn-Beamten werden nach Inhalt der in unserer letzten Nummer gebrachten Notiz geduldig bis dahin warten müssen, dass zwischen den betr. Herren Ministern eine Einigung zu Stande gekommen ist, die aber auch dann noch erst, um perfekt zu werden, einige Stadien zu durchlaufen hat, welche die Geduld der Harrenden möglicherweise über Gebühr in Anspruch nehmen werden. — Dass die zu erwartende Entscheidung günstiger ausfallen möge, als es nach den bis jetzt vorliegenden Verlautbarungen der Fall werden zu sollen scheint, ist dringend zu wünschen, damit nicht eine Gelegenheit vorübergehen möge, wo der Staat einer zahlreichen Beamtenkategorie wirksam zu Hülfe kommen und dieselben etwas fester an sich zu ketten vermag, als es bisher — wohl nicht zum Vortheil des Dienstes — der Fall gewesen ist.

Abbonent M. C. hier. Wenn Sie gut gebrannte Steine auswählen und dieselben, nachdem sie recht heiss gemacht sind, in gut erhitzten Theer eintauchen, so wird der Anstrich jedenfalls zufriedenstellend und auch haltbar ausfallen. Das Erhitzen der Steine geschieht am einfachsten in der Art, dass man dieselben in Zylinderform um ein Holzfeuer stellt.

Hrn. Reg.- und Baurath G. in B. Der auf pag. 368 des Jahrgs. 1872 u. Ztg. mitgetheilten Beschreibung des Porro'schen Tachymeters liegen, wie Sie aus der pag. 385 gegebenen Berichtigung entnehmen wollen, einige Irrthümer zu Grunde. Bis zum Jahre 1871 konnte das Instrument, — „Tachéometre, système Moinot“ genannt, nebst Zubehör bestehend aus Distanzlatte (Mire parlante) Rechenschieber (Règle logarithmique, en bois, Transporteur (Rapporteur) Brochüre (Lévé de plans à la Stadia par Moinot) zu rund 300 Thaler von E. Richer, 15 Rue de la Cerisaie près de la Bastille, Paris, bezogen werden; gegenwärtig ein anderer Preis eingetreten ist, ist uns unbekannt. Dass man sowohl gewöhnliche Theodolithe als auch Messtisch-Kippregeln durch entsprechende Umänderungen des Fernrohrs in distanzmessende Werkzeuge umwandeln kann, ist in den Notizen auf pag. 386 u. 406 Jahrg. 1872 u. Ztg. weitläufig auseinandergesetzt; jeder Mechaniker von gewöhnlicher Tüchtigkeit wird eine derartige Umänderung auszuführen wissen; eine besondere Genauigkeit und Zuverlässigkeit darf man sich von derlei Instrumenten jedoch nicht versprechen.

Der Ertel'sche Distanzmesser wird gleichfalls in Verbindung mit einer Messtischplatte zu Eisenbahnvorarbeiten gebraucht, wobei indess, um zuverlässige Aufnahmen zu erhalten, eine Reihe von Punkten innerhalb der aufzunehmenden Zone mittels des Theodolithen festgelegt werden muss, die dann als Aufstellungsorte für den Messtisch dienen. Zu der notwendigen Reduktion der geneigten Linien auf den Horizont ist neuerdings von Bösch eine Tabelle berechnet, die dem Heft 4 des Jahrgs. 1872 der Zeitschr. d. hann. Archit.- u. Ing.-Vereins beigelegt ist. Ausserdem ist von Starke in Wien ein Tachymeter konstruirt, von dem eine ausführliche Beschreibung nebst Angabe der Korrektion in Heft III der diesjähr. Zeitschr. des oestr. Ing.- u. Archit.-Vereins publizirt ist. Im Wesentlichen ist dasselbe ein Universalinstrument, welches mit einem distanzmessenden Fernrohr — das auch zum Nivelliren geeignet ist — und einem Kompass — zur Orientirung — ausgestattet ist. Durch Hinzufügen einer 3. Linse, die zwischen dem Objektiv und dem Okular liegt, wird es erreicht, dass der s. g. anallaktische Punkt in die vertikale Achse des Instruments fällt und demnach die zu ermittelnden Distanzen genau der Gleichung  $d = C l$  entsprechen, was bekanntlich bei den gewöhnlichen Distanzmessern nicht der Fall ist. Zur Reduktion geneigter Linien auf den Horizont und zur Höhenbestimmung sind von Dr. W. Tinter, Professor an der k. k. technischen Militär-Akademie in Wien, Tabellen berechnet, die dem oben bezeichneten Artikel beigelegt sind. Das Instrument ist wohl das denkbar vollkommenste der bisher vorhandenen dieser Art, der Preis desselben ist uns nicht bekannt, ebenso wenig sind wir im Stande Ihnen eine Bezugsquelle anzugeben; wir zweifeln indess nicht, dass Herr Professor Dr. Tinter sich gern bereit finden lassen wird, Ihnen die gewünschten Mittheilungen zu machen.

Abbonent in Aachen. Die auf Blatt 65 zur Berliner Zeitschrift für Bauwesen pro 1870 gezeichneten Kamine können Sie von der Aktiengesellschaft für Ofenfabrikation, vormals G. Dankberg, Berlin Wilhelmstrasse 141 beziehen.